

Załącznik nr 1– Wytyczne Wydziału Łączności i Informatyki dla Komendy Powiatowej Policji w Kościanie

1. Sieć okablowania strukturalnego

Na podstawie proponowanego układu funkcjonalnego nowego budynku Komendy Powiatowej Policji w Kościanie należy wykonać sieć strukturalną z 44 PEL-ami zgodnie z poniższymi wymaganiami:

- W projektowanych pomieszczeniach budynku biurowego należy wykonać okablowanie strukturalne w postaci łączy ekranowanych w klasie E_A zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w normie ISO/IEC 11801ed.2008 adm.1 i adm.2.
- W pomieszczeniach biurowych należy zaplanować 44 punkty elektryczno-logiczne (PEL – 3 gniazda RJ45 i 4 gniazda elektryczne)
- System okablowania strukturalnego powinien zawierać wszystkie elementy toru transmisyjnego miedzianego spełniające wymogi minimum kategorii 6_A za wyjątkiem kabla instalacyjnego miedzianego który musi spełniać wymogi minimum kategorii 7. Każde złącze RJ45 kat.6_A w gnieździe i w panelu powinno mieć taką samą konstrukcję, posiadać własną osłonę ekranującą, 360 stopni, co zapobiega przenikaniu zakłóceń od złączy sąsiednich, zapewnić transmisję oraz mieć możliwość zakańczania bez użycia dodatkowych specjalizowanych narzędzi jak noży krosowniczych, narzędzi uderzeniowych oraz posiadać taką konstrukcję. Złącza IDC modułu RJ45 powinny być pod kątem 90 stopni. w stosunku do podłączanej do niego żyły kabla. Złącze RJ45 kat.6_A powinno być kompatybilne z Power over Ethernet (PoE).
- Do okablowania poziomego gniazd należy zastosować kabel instalacyjny miedziany S/FTP 4P, o średnicy żyły AWG23. Całkowita średnica zewnętrzna kabla nie może przekroczyć Ø 7.6 mm. Kabel instalacyjny ma spełniać wymogi kategorii 7, zapewniający transmisję, co najmniej, do 1000MHz w powłoce LSZH (samogasnącej niewydzielającej trujących związków halogenu) oraz moduły RJ45 kat 6_A zapewniające transmisję, co najmniej do 500MHz. Montaż zakańczania złącza bez użycia specjalizowanych narzędzi jak noży krosowniczych czy narzędzi uderzeniowych, co ułatwi eksploatację tej sieci w przyszłości. Kable miedziane okablowania poziomego należy zakończyć w szafie w danej Krosownicy na 19” panelach o modularnej budowie umożliwiającej m.in. wykorzystanie modułów RJ45 o tej samej konstrukcji po stronie punktu dystrybucyjnego jak i gniazd abonenckich, skalowalnych z dokładnością do jednego złącza RJ45 oraz umożliwiających dokonywanie naprawy jednego złącza bez przerywania ciągłości pracy pozostałych.
- W celu podniesienia bezpieczeństwa użytkowania okablowania, przy zachowanym standardzie złącza RJ45, należy uwzględnić możliwość instalowania mechanicznych zabezpieczeń uniemożliwiających przypadkowe wyjęcie wtyczki kabla krosowego z tych złączy. Gniazda / złącza dostępne dla osób niepowołanych powinny umożliwiać ich zaślepienie zabezpieczające przed niepowołanym podłączeniem się do sieci. O ich udostępnieniu osobie trzeciej powinien decydować administrator sieci zdejmując za pomocą specjalnego klucza blokadę – zaślepkę gniazda. W celu łatwiejszej eksploatacji okablowania strukturalnego na złączach RJ45 powinna istnieć możliwość zaimplementowania kolorowych znaczników.
- Każdy moduł RJ45 kat. 6_A w gnieździe i w panelu powinien posiadać własną osłonę ekranującą co zapobiega przenikaniu zakłóceń od złączy sąsiednich, zapewnić transmisję 10GbEthernet. Złącza IDC modułu RJ45 kat. 6_A powinny być pod kątem 90st. w stosunku do podłączanej do niego żyły kabla.

- Zaleca się, aby gniazda okablowania strukturalnego wykonane zostały w oparciu o płytę czołową skośną (kątową, tj. z wyprowadzeniem na dół, na skos kabli przyłączeniowych, zaś do góry kabla instalacyjnego – w celu zagwarantowania najbardziej łagodnego wprowadzenia i wyprowadzenia kabli oraz przewodów, a także zabezpieczenia przed ich załamaniem pod wpływem własnego ciężaru lub przez monterów podczas instalacji). Płyta czołowa powinna posiadać etykietę opisową.
- Ze względu na wymaganą najwyższą trwałość i niezawodność oraz doskonałe parametry kontaktu należy stosować kable przyłączeniowe i krosowe z wtykami RJ45 zarabianymi fabrycznie z użyciem złącz IDC oraz zaciskami antywibracyjnymi. Wszystkie kable przyłączeniowe i krosowe powinny być przetestowane przez producenta. Nie dopuszcza się kabli z wtykami tzw. zalewanymi. Dodatkowo kable krosowe muszą posiadać funkcjonalność zabezpieczeń mechanicznych w przypadku wpięcia i wypięcia w gniazdo RJ45. Nie zaleca się kabli krosowych z gotowymi fabrycznie zabezpieczeniami mechanicznymi przez producenta.
- Należy zastosować modularne panele krosowe 24xRJ45 kat.6_A 19", 1U, które posiadają możliwość rozbudowy portów do 48 x RJ45 kat.6_A ekranowane na 1U. Panele te powinny umożliwiać wymianę każdego złącza z osobną miedzianego lub światłowodowego, co umożliwi dokonywanie naprawy jednego łącza bez przerywania ciągłości pracy pozostałych. Konstrukcja paneli krosowniczych ma zapewniać optymalne wyprowadzenie kabla bez zagięć i załamów, przy pomocy półki kablowej, w jaką powinien być wyposażony.
- System okablowania strukturalnego musi posiadać możliwość zastosowania systemu zarządzania i monitoringu sieci bez konieczności wymiany paneli krosowych czy stosowania specjalnych kabli krosowych.
- Dostawca technologii teleinformatycznej powinien zapewnić takie wykonanie patch-paneli, aby na bazie jednego stelaża umożliwić instalację kabla okablowania poziomego w wersji miedzianej (skrętka czteroparowa) i światłowodowej (Fiber To The Desk).
- Dostarczony sprzęt powinien posiadać akceptację jednego z niezależnych, uznanych laboratoriów badawczych na przykład 3P lub GHMT na zgodność z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie normami m.in. ISO/IEC 11801 edycja 2
- Aby zapewnić możliwość transmisji aplikacji 10 Gigabit Ethernet oraz w przyszłości 40/100 Gigabit Ethernet połączenia światłowodowe pomiędzy serwerowniami należy wykonać w oparciu o uniwersalne światłowody jednomodowe 9/125μm G.652.D (OS1, OS2) w powłoce LSZH (dla protokołu 40GBaseLR4, 100GBaseLR4 na dystansie co najmniej 10km dla OS2) lub wielomodowe 50/125μm kat. OM4 w powłoce LSZH (dla protokołu 40GBaseSR4, 100GBaseSR10 na dystansie co najmniej 125m dla OM4).
- Zgodnie z normą ISO/IEC 11801 okablowanie światłowodowe jednomodowe powinno spełniać minimum wymagania kanału OF-2000 i zostać zbudowane w oparciu o włókno światłowodowe jednomodowe OS2. Interfejsy, na których powinno opierać się okablowanie światłowodowe jednomodowe to najczęściej obecnie występujące w urządzeniach aktywnych sieci komputerowej renomowanych producentów złącza SC/PC (minimum: IL Grade C: $IL \leq 0,25\text{dB}$ typowa wartość, $\leq 0,5\text{dB}$ dla $\geq 97\%$, RL Grade 2: $RL \geq 45\text{dB}$, each-to-each) zgodne z normą IEC 61753-1 (T A.12).
- Zgodnie z normą ISO/IEC 11801 okablowanie światłowodowe wielomodowe powinno spełniać minimum wymagania kanału OF-300 i zostać zbudowane w oparciu o włókno światłowodowe wielomodowe OM4. Interfejsy, na których powinno opierać się okablowanie światłowodowe wielomodowe to najczęściej obecnie występujące w urządzeniach aktywnych sieci komputerowej renomowanych producentów złącza

SC/PC (minimum: IL Grade M: $IL \leq 0,35\text{dB}$ typowa wartość, $\leq 0,5\text{dB}$ dla $\geq 95\%$. $\leq 0,75\text{dB}$ dla 100%, RL Grade 4: $RL \geq 26\text{dB}$, each-to-each).

- Złącze SC/PC powinno zawierać zabezpieczenie przeciw ośnieniu światłem lasera i nieautoryzowanemu wypięciu złącza z adaptera. Powinno również zawierać półprzezroczystą zaślepkę przeciwkurzową, która umożliwia wizualne i bezpieczne sprawdzenie poprawności wykonanego łącza (zaślepka zabarwia się na kolor światła emitowanego przez źródło na drugim końcu). Pozwala to na lepszy przegląd połączeń w panelu. Adaptery SC powinny posiadać ceramiczny element dopasowujący. O wyjęciu wtyku SC z adaptera SC panela krosowniczego powinien decydować administrator sieci zdejmując za pomocą specjalnego klucza blokadę.”
- Wszystkie elementy okablowania (w szczególności: panele krosowe, gniazda, kabel, kable krosowe, prowadnice kablowe i inne) mają być oznaczone logo lub nazwą tego samego producenta i pochodzić z jednolitej oferty rynkowej. Wszystkie podsystemy, tj. system okablowania miedzianego i światłowodowego muszą być opracowane (tj. zaprojektowane, wykonane i wdrożone do oferty rynkowej) przez jednego producenta jako kompletne rozwiązania, celem uzyskania maksymalnych zapasów transmisyjnych. Niedopuszczalne jest stosowanie rozwiązań kompletowanych od różnych dostawców komponentów (różne źródła dostaw kabli, modułów RJ45, paneli, kabli krosowych, itd.) certyfikacyjnych oraz uproszczenie serwisu struktur kablowych.
- Dostawca poprzez Wykonawcę systemu okablowania strukturalnego musi zapewnić min. 25 letnią gwarancję producenta systemu tj. na wszystkie podsystemy okablowania poziomego oraz okablowania magistralnego. Gwarancja na system miedziany i światłowodowy powinna być udzielana na system, jako całość. 25-letnia gwarancja powinna być standardowym elementem w ofercie producenta, nie może być oferowana „specjalnie dla tej inwestycji” przez wykonawcę, dostawcę, dystrybutora, a nawet przez producenta.
- Gwarancja systemowa musi obejmować:
 - Gwarancję systemową (Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 25-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, to produkty te zostaną naprawione bądź wymienione)
 - Gwarancję parametrów łącza/kanalu (Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów prze okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez normę ISO/IEC11801 2nd edition dla klasy E_A)
- Producent systemu okablowania strukturalnego musi przedstawić certyfikaty zapewnienia, jakości ISO9001.
- W celu zabezpieczenia interesu Użytkownika końcowego by dowieść zdolności udzielenia gwarancji 25-letniej systemowej producenta systemu okablowania - Użytkownikowi końcowemu (lub Inwestorowi) wykonawca okablowania (firma instalacyjna) powinien przedstawić:
 - Certyfikat Instalatora (imienny) poświadczający ukończenie kursu certyfikacyjnego przez dwie osoby zatrudnionych pracowników - wydany terminowo przez producenta (a nie w imieniu producenta). Dopuszczane są certyfikaty wydane w języku innym niż polski;

2. **Kanalizacja teletechniczna oraz kable telekomunikacyjne**

Należy zaprojektować kanalizację teletechniczną pomiędzy budynkiem istniejącym a nowobudowanym zgodnie z normami Orange Polska S.A.

Kanalizacja teletechniczna składać ma się z dwóch rur RHDPE Ø 100. Jeżeli względy technologiczne tego wymagają należy przed wejściem kanalizacji do każdego z budynków zaprojektować studnie kablowe typu SKR-2. W przypadku terenu podmokłego lub umiejscowienia studni w znacznie obniżonym terenie należy wykonać od studni odpływ do najbliższej studni kanalizacji deszczowej.

Z serwerowni istniejącego budynku do pomieszczenia technicznego w nowym budynku należy ułożyć kabel światłowodowy 24J oraz 2 kable z żyłą miedzianą typu XzTKMXpw o przekroju do 50 par (np. 25x4x0,5). Wszystkie kable w kanalizacji teletechnicznej muszą posiadać przywieszki identyfikacyjne. Kable muszą być zakończone w szafach 19" 42U w budynku starym jak i nowym. Miedziany kabel powinien być skrosowany na patch-panelach z gniazdami RJ45 dwu parowo na port. Natomiast kable światłowodowe należy zakończyć w budynku starym jak i nowym na przełącznicy. Wszystkie przełącznice należy wykonać w standardzie SC/PC.

3. **Pomieszczenie teletechniczne**

Zgodnie z normami technicznymi dla sieci LAN należy rozplanować pomieszczenie serwerowni w takim miejscu obiektu aby odległość poszczególnych linków logicznych nie przekraczały 90 m od urządzenia aktywnego do stacji końcowej użytkownika.

Pomieszczenie teletechniczne musi być wyposażone:

- a) klimatyzację,
- b) podłogę techniczną lub system drabinek kablowych
- c) kontrolę dostępu – jeżeli budynek będzie posiadał taki system
- d) 1 PEL,
- e) oświetlenie awaryjne,
- f) szafę teleinformatyczną 19" 42U do rozszywania punktów logicznych kabli telekomunikacyjnych okablowania strukturalnego na patchpanelach i instalacji urządzeń aktywnych: 1 przełącznik 24 portowy i 1 przełącznik 48 portowy:
 - o przełącznik Cisco Catalyst 2960X-24TS-LL lub równoważny wyposażony w 2 moduły SFP Cisco GLC-LH-SMD lub równoważne – z polskiej dystrybucji
 - o przełącznik Cisco Catalyst 2960X-48TS-LL lub równoważny wyposażony w 2 moduły SFP Cisco GLC-LH-SMD lub równoważne – z polskiej dystrybucji
- g) listwę ekwipotencjalną uziomu technicznego (o rezystancji $\leq 5 \text{ Ohm}$) do podłączenia szaf i urządzeń
- h) system sygnalizacji pożarowej
- i) SSWiN (jeżeli budynek będzie posiadał taki system)
- j) dla części elektrycznej PEL-i oraz dla urządzeń aktywnych zainstalowanych w szafie teleinformatycznej 19" 42U należy zaprojektować UPS-a zgodnie z wytycznymi Wydziału Inwestycji i Remontów KWP.

4. System telekomunikacyjny

Należy zaprojektować rozbudowę istniejącej centrali telefonicznej DGT o niezbędne podzespoły z kablami i licencjami:

1. karta TA z okablowaniem i licencjami – 1 szt.
2. karta UP0 z okablowaniem i licencjami -1 szt.
3. aparaty analogowe np. typu Jaśmin DGT - 17 szt.
4. aparaty cyfrowe np. typu DGT 3490 FN – 8 szt.
5. telefaks np. typu RICOH MP301SPF – 3 szt. o parametrach:

Nazwa	Wymagane parametry
Telefaks	<p>Czas nagrzewania: nie dłużej niż 23 sekund</p> <p>Prędkość wykonania pierwszej kopii: co najmniej 6 sekund</p> <p>Prędkość wydruku ciągłego: co najmniej 30 stron na minutę</p> <p>Wymiary (szer. x gł. x wys.): 476 x 450 x 451 mm</p> <p>Waga: maksymalnie 26 kg</p> <p>Źródło zasilania: 220 - 240 V, 50/60 Hz</p> <p>Proces kopiowania: Skanowanie wiązką lasera i druk elektrofotograficzny</p> <p>Kopiowanie wielokrotne: co najmniej 99 kopii</p> <p>Rozdzielczość: co najmniej 600 dpi</p> <p>Zoom: Od 25% do 400% co 1%</p> <p>Pamięć RAM: co najmniej 1 GB</p> <p>Język drukarki: PCL5e, PCL6, XPS, Adobe® PostScript® 3™</p> <p>Interfejs: USB 2.0, Karta sieciowa 10 base-T/100 base-TX</p> <p>Prędkość skanowania</p> <p>Kolor: co najmniej 30 str/min</p> <p>Czarnobiałe: co najmniej 30 str/min</p> <p>Rozdzielczość skanowania: co najmniej 100 - 600 dpi</p> <p>Faks kompatybilność: ITU-T (CCITT) G3</p> <p>Prędkość modemu: co najmniej 33,6 Kbps</p> <p>Prędkość skanowania faksu: co najmniej 2,4 sek</p> <p>Pojemność pamięci faksu: co najmniej 4 MB</p>

5. Stanowiska komputerowe

- a) Stacjonarne komputery typu ALLinOne – 15 szt.:

Komputer AIO		
L p.	Typ - Komputer All In One	Minimalna wartość parametru
1.	Procesor	<p>Bazowa częstotliwość co najmniej 3.0 GHz</p> <p>Pamięć cache co najmniej 4MB</p> <p>Liczba obsługiwanych wątków co najmniej 4</p> <p>Liczba rdzeni co najmniej 4</p>

		Obsługiwana wielkość pamięci RAM co najmniej 32GB Współczynnik TDP maksymalnie 65W
2.	Płyta główna	co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> – BIOS „Plug and Play”, – FLASH EPROM – mechanizm TPM
3.	Zastosowanie	komputer typu All In One wykorzystywany do aplikacji biurowych, obsługi e-mail, obsługi maszyn wirtualnych
4.	Pamięć RAM	co najmniej 8GB
5.	Wyświetlacz	co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> – przekątna 21,5” – matryca matowa – w standardzie 16:9 – rozdzielczość 1920x1080 – komputer zintegrowany w obudowie komputera o regulowanej wysokości i odchyleniu przód/tył. – obrotowa stopa monitorowa
6.	Dysk twardy	co najmniej 240 GB w technologii SSD
7.	Wymagania dotyczące zasilania	Wbudowany uniwersalny zasilacz 220 - 240V; złącze zasilania umieszczone na tylnej ścianie urządzenia. Nie dopuszcza się zewnętrznych zasilaczy.
8.	Obudowa	- obudowa typu ALL-in-ONE, tj. zintegrowany komputer w obudowie wraz z monitorem - obrotowa stopa umożliwiająca regulację wysokości oraz kątów
9.	Porty zewnętrzne	co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> – 6 x USB (w tym 2 x USB 3.0); – 1 x RJ45;
10.	Komunikacja przewodowa	Ethernet, obsługująca przepustowości 10/100/1000, ze złączem RJ45. Obsługująca następujące min. ustawienia trybów: 10Mbps half i full duplex, 100Mbps half i full duplex oraz Auto (nie zajmująca portu USB);
11.	Wyposażenie	co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> – klawiatura z czytnikiem SMART CARD sygnowana logo producenta komputera – mysz laserowa z rolką przewijania sygnowana logo producenta komputera – podkładka pod mysz – wbudowany napęd optyczny DVD-RW
12.	Niezawodność/jakość wytwarzania jednostki centralnej i monitora	- Certyfikacja Energy Star w wersji co najmniej 5.0 dla oferowanego modelu komputera - Wymagane jest, aby oferowany model komputera był uprawniony

		do oznaczenia logo Energy Star w wersji 5.0 - Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu - Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu
13.	Wypożyczenie multimedialne	co najmniej: – 16 bit stereo; – wbudowane głośniki stereo; – wyjście audio mini-jack oraz wejście mikrofonowe mini-jack
14.	System operacyjny	1. Licencja musi umożliwiać zainstalowanie systemu operacyjnego współpracującego z aktualnie funkcjonującym w polskiej Policji systemem uwierzytelniania BTUU. 2. Licencja musi umożliwiać zainstalowanie stabilnej wersji systemu operacyjnego danego producenta. 3. Zamawiający ze względu na szczególne uwarunkowania wynikające z konfiguracji stanowisk komputerowych przeznaczonych do budowy PSTD nie dopuszcza zaoferowania systemów operacyjnych w wersji „Home”. 4. Możliwość instalacji zarówno wersji 64 lub 32 bitowej. SŁOWNIK POJĘĆ: BTUU - Bezpieczny Tryb Uwierzytelniania Użytkowników, PSTD – Policyjna Sieć Transmisji Danych.

b) komputer typu laptop np. typu Lenovo B590 – 5 szt.

Lp.	Nazwa produktu	Wymagane parametry	Ilość
1	Procesor	Procesor zgodny z x86, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych,	1 szt.
2	Dysk twardy	Co najmniej 320 GB SATA	1 szt.
3	Pamięć	Co najmniej 8 GB, co najmniej 1 szt. gniazd pamięci wolna (w celu ewentualnej rozbudowy)	1 szt.
4	Ilość banków pamięci	Co najmniej 2 gniazda	1 szt.
5	Rozszerzenia pamięci	Możliwość rozszerzenia co najmniej do 16 GB	1 szt.
6	Przekątna ekranu LCD	Przekątna co najmniej 15,6” cali	1 szt.
7	Typ ekranu	Matowy (non-glare)	1 szt.
8	Opis rozdzielczości wew. ekranu	Co najmniej 1366 x 768	1 szt.
9	Karta graficzna	Z obsługą technologii co najmniej Directx 11 , co najmniej shader model 5.0.	1 szt.

10	Karta dźwiękowa	Wbudowana karta dźwiękowa, głośniki wbudowane.	1 szt.
11	Napędy optyczne	DVD DL (+/-R+/-RW), oprogramowanie do nagrywania w jęz. Polskim	1 szt.
12	Urządź. wskazujące	Tabliczka dotykowa z wydzieloną strefą przewijania pionowego	1 szt.
13	Zasilanie bateryjne	Bateria co najmniej 6-cell	1 szt.
14	Zewnętrzne porty wbudowane we- wy	Co najmniej 3 porty USB w tym co najmniej 2xUSB 3.0, 1x port VGA, 1x wyjście słuchawkowe, 1x wejście mikrofonu, 1x port RJ-45 LAN, 1x czytnik kart, wbudowany mikrofon. 1xHDMI	1 szt.
15	Technologie bezprzewodowe	Karta sieci bezprzewodowej Wireless LAN co najmniej 802,11b/g/n, co najmniej bluetooth.	1 szt.
16	Zasilanie	Zasilacz zewnętrzny 230 V	1 szt.
17	Kamera	Kamera internetowa wbudowana co najmniej 0,3 Mpix.	1 szt.
18	System operacyjny	<ol style="list-style-type: none"> 1. Licencja musi umożliwiać zainstalowanie systemu operacyjnego współpracującego z aktualnie funkcjonującym w polskiej Policji systemem uwierzytelniania BTUU. 2. Licencja musi umożliwiać zainstalowanie stabilnej wersji systemu operacyjnego danego producenta. 3. Zamawiający ze względu na szczególne uwarunkowania wynikające z konfiguracji stanowisk komputerowych przeznaczonych do budowy PSTD nie dopuszcza zaoferowania systemów operacyjnych w wersji „Home”. 4. Możliwość instalacji zarówno wersji 64 lub 32 bitowej. <p>SŁOWNIK POJĘĆ: BTUU - Bezpieczny Tryb Uwierzytelniania Użytkowników, PSTD – Policyjna Sieć Transmisji Danych.</p>	1 szt.
19	Klawiatura	Pełnowymiarowa klawiatura.	1 szt.
20	Masa z akumulatorem bez torby	Nie więcej niż 2,5 kg	1 szt.
21	Wbudowane czytniki	Co najmniej 1x czytnik kart pamięci.	1 szt.
22	Karta sieciowa	Wbudowana co najmniej Gigabit Ethernet	1 szt.
23	Mysz optyczna	Mysz optyczna bezprzewodowa, interfejs USB, rozdzielczość co najmniej 1000 dpi, ergonomiczny kształt, wyposażona w jedną baterie AA, nanoodbiornik USB nie dłuższy niż 22mm lub krótszy.	1szt.

6. System audiowizualny

W pomieszczeniu sali odpraw należy zaprojektować i ułożyć kable sygnałowe pomiędzy rzutnikiem zamontowanym na suficie a gniazdem końcowym na ścianie w miejscu pracy prelegenta /instalację systemu audiowizualnego należy wyposażyć w minimum kabel VGA oraz kabel HDMI + jedno gniazdo RJ45 pomiędzy rzutnikiem a szafą teletechniczną. Na suficie zamontować gniazdo zasilania 230V. W w/w pomieszczeniach należy zaprojektować monitor wieloformatowy min. 50" na ruchomym stojaku.

7. System urządzeń wielofunkcyjnych wraz z urządzeniami

Na korytarzach należy zaprojektować wnęki dla urządzeń. Urządzenia mają posiadać serwer wydruku a wydruk ma być aktywowany z karty użytkownika. We wnękach zaplanować PEL.

urządzenie wielofunkcyjne – 4 szt.

URZĄDZENIE WIELOFUNKCYJNE KOLOR	
Nazwa	Wymagane parametry
Urządzenie wielofunkcyjne	Technologia druku: laserowa kolorowa Format oryginału: A3 Format kopii: A3-A6 Prędkość drukowania: co najmniej 30 stron kolorowych A4/min. / 18 stron kolorowych A3/min. Rozdzielczość drukowania: co najmniej 600x600 dpi Czas wydruku pierwszej strony: monochromatycznej maks. 5 sek., kolorowej maks. 8 sek. Czas nagrzewania maks. 25 sek. od włączenia zasilania Kopiowanie wielokrotne: do 999 kopii Pamięć RAM: co najmniej 2 GB Dysk o pojemności co najmniej 250 GB Zoom: 25-400% Urządzenie musi być wyposażone w panel wyposażony w kolorowy ekran dotykowy LCD, opisy na panelu oraz komunikaty na ekranie w języku polskim. Integracja z aplikacjami zewnętrznymi poprzez ekran dotykowy urządzenia. Dupleks automatyczny, obsługa papieru 60-160 g/m2 Podajnik dokumentów: automatyczny dwustronny, taca podająca na co najmniej 100 ark. 80 g/m2 Podajniki papieru: - min. 4 podajniki o łącznej pojemności min. 2 200 ark., przynajmniej 1 podajnik A5-A3 (80 g/m2), pozostałe podajniki min. A5-A4, 60-160 g/m2 - taca boczna, min. 100 ark. A6-A3 (80 g/m2), 60-300 g/m2 Urządzenie wyposażone w dedykowaną podstawę producenta urządzenia z katalogu dostępnych fabrycznie opcji, zamykana, na kółkach. Dopasowana kolorystycznie, wzorniczo i kształtem do obudowy urządzenia.

	<p>Pamięć drukarki współdzielona z kopiarką (dotyczy pamięci RAM i dysku)</p> <p>Emulacje: co najmniej PCL 6, PostScript Level 3</p> <p>Interfejsy: USB 2.0, Ethernet 10/100/1000Base-T</p> <p>Funkcje skanowania: skanowanie do PC, do e-mail, do FTP, sieciowy TWAIN, do pamięci przenośnej USB, WIA, SMB,</p> <p>Rozdzielczość skanowania 600 dpi</p> <p>Prędkość skanowania: co najmniej 60 str. / min. (A4, kolor, 300 dpi)</p> <p>Typy obsługiwanych plików: PDF, JPEG, TIFF, PDF szyfrowany, PDF/A</p> <p>Materiały eksploatacyjne jako wyposażenie standardowe (dostarczone w komplecie w ramach oferowanej ceny jednostkowej). Tonery: w ilości, która zapewni wydrukowanie minimum 35 000 stron kolorowych A4 (zgodnie z ISO 19752)</p> <p>Bębny: w ilości, która zapewni wydrukowanie minimum 400 000 stron mono A4 / 150 000 stron kolor A4. Dostarczone materiały muszą być nowe, nieregenerowane i wyprodukowane przez producenta oferowanych urządzeń.</p> <p>Możliwość rozbudowy</p> <p>Podajnik papieru na min. 1500 ark. A4, 80 g/m2;</p>
--	---